

Candleco: Solusi Kreatif Atasi Limbah Minyak Jelantah untuk Melestarikan Lingkungan

Arsyanda Pradnya Kestiara¹, Jeni Andini², R. Hijri Putri Fatonah³, Rizka Andani Salsabilah⁴, Yuliana Riana Prasetyawati⁵, Siti Adelita Raif Khadijah⁶
^{1,2,3,4,5,6} Institut Komunikasi dan Bisnis LSPR, Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Minyak jelantah, sebagai salah satu limbah rumah tangga yang sering diabaikan, memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan. Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan berwirausaha berkelanjutan di kalangan siswa SMP Negeri 40 Jakarta dengan memanfaatkan minyak jelantah menjadi produk bernilai tambah. Kegiatan yang dilakukan meliputi sosialisasi, workshop pembuatan lilin aromaterapi, dan pemaparan Business Model Canvas untuk produk lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa mengenai isu lingkungan dan kewirausahaan, serta kemampuan mereka dalam mengolah limbah minyak jelantah menjadi produk kreatif. Program ini diharapkan dapat menginspirasi siswa untuk berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan dan mengembangkan potensi kewirausahaan mereka.

Kata kunci: Kewirausahaan; keberlanjutan; lingkungan; minyak jelantah; lilin aromaterapi.

ABSTRACT

Used cooking oil, often overlooked as a household waste, has a significant impact on the environment. This community service program aims to enhance awareness and sustainable entrepreneurial skills among students of SMP Negeri 40 Jakarta by transforming used cooking oil into value-added products. The activities include socialization, an aromatherapy candle-making workshop, and a presentation of the Business Model Canvas for aromatherapy candles made from used cooking oil. The results indicate a significant increase in students' understanding of environmental issues and entrepreneurship, as well as their ability to process waste from used cooking oil into creative products. This program is expected to inspire students to contribute to environmental preservation and develop their entrepreneurial potential.

Keywords: *Entrepreneurship; sustainability; environmental; used cooking oil; aromatherapy candle.*

PENDAHULUAN

Kewirausahaan di era globalisasi memainkan peran yang sangat penting dalam menciptakan inovasi dan peluang baru. Menurut Daspit et al. (2021), pola pikir kewirausahaan dapat dipahami sebagai pendekatan kognitif yang memungkinkan individu untuk menciptakan nilai dengan cara mengidentifikasi dan mengambil tindakan terhadap peluang yang ada, serta membuat keputusan meskipun dengan informasi yang terbatas. Selain itu, wirausahawan juga

dituntut untuk beradaptasi dan tetap tangguh dalam situasi yang sering kali tidak pasti dan kompleks. Hal ini menjelaskan mengapa wirausahawan umumnya memiliki sikap percaya diri, optimis, visioner, dan ketahanan yang tinggi, serta cenderung menghargai potensi pencapaian tujuan masa depan yang dihadapi dalam pekerjaan mereka yang menantang secara kognitif (Wach et al., 2020).

Dalam konteks perkembangan teknologi yang pesat di era globalisasi, keterampilan kewirausahaan dalam mengembangkan kreativitas dan inovasi menjadi semakin penting (Ratnaningtyas, 2024). Isu lingkungan juga menjadi tantangan utama, di mana pencemaran lingkungan berdampak signifikan terhadap perubahan ekosistem. Oleh karena itu, penting bagi generasi muda untuk mempelajari konsep kewirausahaan berkelanjutan, yang dapat memberikan peluang untuk menciptakan inovasi baru dan berkontribusi pada pengembangan ekonomi suatu negara (Dewi & Ramadhan, 2024).

Pendidikan kewirausahaan di tingkat sekolah menengah pertama seperti yang diberikan kepada siswa SMP, merupakan langkah awal yang krusial dalam membekali mereka dengan keterampilan praktis dan wawasan yang diperlukan. Indonesia memiliki agenda pembangunan berkelanjutan hingga tahun 2030, yang mencakup 17 tujuan dalam menghadapi tantangan global, yang dikenal sebagai Sustainable Development Goals (The Global Goals, n.d.). Namun, pencemaran lingkungan masih menjadi masalah serius di Indonesia, dengan dampak yang meluas, termasuk pencemaran udara, air, dan tanah (Pusat Krisis Kesehatan Kementerian Republik Indonesia, 2016). Salah satu dampak nyata dari pencemaran adalah pencemaran air sungai, yang merupakan sumber vital bagi ekosistem. Keberadaan sungai sering terancam oleh limbah rumah tangga dan industri, yang tidak hanya merusak ekosistem tetapi juga membahayakan kesehatan masyarakat. Data dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) menunjukkan bahwa kualitas udara di DKI Jakarta tercemar berat hingga 70 persen pada tahun 2018-2022 (Kurnia, 2023). Dengan demikian, penting untuk mengintegrasikan nilai-nilai kewirausahaan berkelanjutan dalam pendidikan dan praktik kewirausahaan, guna menciptakan solusi inovatif yang dapat mengatasi tantangan lingkungan dan mendukung pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

Limbah minyak jelantah merupakan salah satu limbah rumah tangga yang sering tidak dipedulikan oleh masyarakat, meskipun jenis limbah ini memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan. Minyak jelantah adalah minyak bekas pakai yang telah digunakan beberapa kali dan mengalami proses perubahan warna, bau dan rasa (Violeta, 2024). Penelitian Traction Energy Asia (2022), menyatakan potensi minyak jelantah di kota-kota besar di Jawa dan Bali berasal dari sektor rumah tangga dan unit usaha mikro yang mencapai 204.231,84 kiloliter per tahun (Setiawan, 2024).

Mengonsumsi minyak jelantah tidak hanya berdampak negatif pada lingkungan, tetapi juga dapat menimbulkan risiko kesehatan yang serius. Minyak jelantah, yang merupakan hasil dari proses memasak yang telah digunakan berulang kali. Minyak yang mengalami hal tersebut dikatakan telah rusak dan berbahaya bagi tubuh sehingga mengakibatkan oksidasi terhadap jaringan sel tubuh manusia. Apabila hal ini terus berlanjut, niscaya akan menyebabkan penyakit kanker (Rubianto, 2018)

Selain itu, minyak jelantah yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan yang signifikan. Abdalla (2021) menjelaskan bahwa pengelolaan limbah minyak jelantah yang buruk dapat mencemari sumber air, yang berdampak pada

ekosistem dan kesehatan masyarakat. Ketika minyak jelantah dibuang ke saluran air, ia dapat membentuk lapisan di permukaan air yang mengganggu proses fisik, biologis, dan kimia di dalamnya, sehingga merusak kualitas air dan mengancam kehidupan akuatik.

Oleh karena itu, penting untuk mengolah limbah minyak jelantah dengan cara yang lebih ramah lingkungan. Salah satu solusi yang diusulkan adalah mendaur ulang minyak jelantah untuk digunakan sebagai bahan baku biodiesel, yang dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Menurut penelitian oleh Yildiz et al. (2021) menjelaskan bahwa pemanfaatan minyak jelantah limbah sebagai energi, minyak goreng bekas muncul sebagai sumber energi berkelanjutan yang menjanjikan karena nilai kalornya yang tinggi. Daur ulangnya tidak hanya mengurangi dampak pembuangan sembarangan terhadap air, tanah, dan kesehatan manusia, tetapi juga menjanjikan untuk menyediakan sumber.

Dengan demikian, untuk melindungi kesehatan masyarakat dan lingkungan, sangat penting untuk menghindari penggunaan minyak jelantah secara terus-menerus dan menerapkan praktik pengelolaan limbah yang lebih baik. Edukasi tentang bahaya mengonsumsi minyak jelantah dan pentingnya pengelolaan limbah yang tepat harus menjadi prioritas dalam upaya menciptakan masyarakat yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Sebagai salah satu Sekolah Menengah Pertama berpredikat adiwiyata mandiri, SMP Negeri 40 Jakarta yang berlokasi di Kecamatan Tanah Abang, Kota Jakarta Pusat, telah mengajarkan siswa-nya nilai keberlanjutan produk. SMP Negeri 40 telah menerapkan berbagai prinsip *eco-friendly* dalam kesehariannya, seperti tidak menggunakan plastik sebagai wadah serta memilah sampah organik dan *non-organik*. Sebagai salah satu sekolah favorit, SMP Negeri 40 Jakarta menunjukkan komitmennya dalam mendukung praktik ramah lingkungan melalui berbagai inovasi biokompos dan *ecobrick*. Meskipun memiliki predikat adiwiyata, kurikulum kewirausahaan yang berorientasi keberlanjutan lingkungan belum sepenuhnya diterapkan. Oleh karena itu, program yang diberikan melibatkan siswa yang mendukung keberlanjutan lingkungan berbasis wirausaha, seperti memanfaatkan limbah rumah tangga dalam pembuatan lilin aromaterapi.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa Universitas Muhammad Dahlan di Desa Sidomoyo Godean, Sleman, Yogyakarta, merupakan contoh nyata dari upaya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pengolahan limbah minyak jelantah. Dalam program ini, mahasiswa memberikan edukasi melalui sosialisasi praktik pembuatan lilin aromaterapi yang menggunakan minyak jelantah sebagai bahan dasar. Sambutan positif dari masyarakat menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga mendorong masyarakat untuk lebih peduli terhadap pengelolaan limbah rumah tangga mereka (Permadi dkk, 2022).

Di tempat lain, mahasiswa Universitas Negeri Medan juga melaksanakan program serupa di SMA Islam Negeri Binjai, Sumatera Selatan, dengan fokus pada pemanfaatan limbah minyak jelantah yang diolah dari kulit jeruk. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan mahasiswa sebesar 77,78% mengenai pemanfaatan minyak jelantah dan keterampilan berkelompok. Hal ini menunjukkan bahwa pengabdian kepada masyarakat tidak hanya bermanfaat bagi masyarakat, tetapi juga bagi mahasiswa sebagai bentuk pembelajaran praktis yang dapat meningkatkan keterampilan mereka (Darmana dkk, 2024).

Universitas Islam Negeri (UIN) juga berkontribusi dalam pengabdian kepada masyarakat di Desa Warungpring, Kabupaten Pematang Jaya. Kegiatan ini bertujuan untuk

memberikan pengetahuan tentang dampak negatif minyak jelantah terhadap kesehatan serta cara pengolahannya menjadi produk lilin aromaterapi. Dengan menggunakan metode Asset Based Community Development (ABCD), program ini berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat, terutama ibu-ibu PKK, dan mendorong mereka untuk melaksanakan pengolahan minyak jelantah secara mandiri (Rovifah et al., 2023).

Dari berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, terlihat bahwa pengolahan minyak jelantah memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian lingkungan. Minyak jelantah merupakan salah satu limbah rumah tangga yang sering diabaikan, padahal jika tidak dikelola dengan baik, dapat memicu berbagai masalah kesehatan dan merusak ekosistem. Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat dalam pengolahan minyak jelantah sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan dampak negatif dari limbah ini dan mendorong mereka untuk mengelolanya dengan baik.

Melalui pendidikan dan pelatihan, pengolahan minyak jelantah menjadi produk yang bermanfaat dapat memberikan dampak positif bagi masyarakat, seperti terciptanya peluang usaha baru dan peningkatan kesejahteraan. Penelitian menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya berfokus pada pengurangan sampah, tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan (Fachriyah, 2023). Dengan demikian, pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pengolahan limbah minyak jelantah dapat menjadi langkah strategis dalam menciptakan masyarakat yang lebih sadar lingkungan dan berkelanjutan.

Program pengembangan masyarakat yang dijalankan oleh mahasiswa bisnis LSPR angkatan 3 tidak hanya berfokus pada pengenalan produk ramah lingkungan, tetapi juga mengintegrasikan pembelajaran kewirausahaan dengan pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi. Kegiatan ini sangat relevan dalam konteks pendidikan kewirausahaan, di mana siswa diajarkan untuk tidak hanya memahami konsep bisnis, tetapi juga menerapkannya dalam praktik nyata yang berdampak positif bagi lingkungan.

Dalam konteks kewirausahaan, pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi memberikan siswa kesempatan untuk belajar tentang inovasi produk. Siswa diajarkan bagaimana mengidentifikasi peluang bisnis dari limbah rumah tangga yang sering diabaikan. Business Model Canvas (BMC), yang diperkenalkan oleh Osterwalder dan Pigneur (2010), adalah alat yang sangat efektif untuk merancang dan menggambarkan model bisnis. BMC terdiri dari sembilan elemen kunci yang saling terkait, yaitu segmen pelanggan, proposisi nilai, saluran, hubungan pelanggan, aliran pendapatan, sumber daya utama, aktivitas utama, kemitraan utama, dan struktur biaya. Dengan menggunakan Business Model Canvas (BMC), mereka dapat merumuskan ide bisnis yang berkelanjutan, mulai dari segmen pelanggan yang ingin membeli produk ramah lingkungan hingga proposisi nilai yang menekankan manfaat penggunaan lilin aromaterapi yang dihasilkan dari minyak jelantah.

Proses pengolahan minyak jelantah menjadi lilin juga mengajarkan siswa tentang pentingnya keberlanjutan dan tanggung jawab sosial. Mereka belajar bahwa limbah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk yang bermanfaat, sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Ini sejalan dengan prinsip-prinsip kewirausahaan yang menekankan inovasi dan penciptaan nilai, di mana siswa tidak hanya berfokus pada keuntungan finansial, tetapi juga pada dampak sosial dan lingkungan dari usaha mereka.

Selain itu, program ini juga memberikan pemahaman tentang aspek praktis dari

menjalankan usaha, seperti pengelolaan sumber daya, pemasaran produk, dan membangun hubungan dengan pelanggan. Siswa belajar bagaimana memasarkan lilin aromaterapi yang mereka buat, serta bagaimana menjalin kemitraan dengan pihak lain untuk mendukung usaha mereka. Ini adalah keterampilan penting dalam kewirausahaan yang akan berguna bagi mereka di masa depan. Dengan demikian, program pengembangan masyarakat ini tidak hanya memberikan pengetahuan tentang pengolahan minyak jelantah, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan kewirausahaan yang diperlukan untuk menciptakan usaha yang berkelanjutan. Melalui pengalaman langsung dalam mengolah limbah menjadi produk yang bernilai, siswa dapat memahami betapa pentingnya inovasi dan kewirausahaan dalam menghadapi tantangan lingkungan, serta berkontribusi pada pembangunan ekonomi yang lebih berkelanjutan. Program ini menjadi contoh nyata bagaimana pendidikan kewirausahaan dapat diintegrasikan dengan isu-isu lingkungan, menciptakan generasi muda yang lebih sadar dan bertanggung jawab terhadap lingkungan serta memiliki jiwa kewirausahaan yang kuat.

Secara keseluruhan, program ini tidak hanya memberikan manfaat langsung kepada siswa SMP Negeri 40 Jakarta, tetapi juga berkontribusi pada pembentukan generasi muda yang lebih sadar lingkungan dan memiliki kemampuan kewirausahaan yang kuat. Dengan demikian, inisiatif ini dapat menjadi langkah awal yang penting dalam menciptakan perubahan positif di masyarakat melalui inovasi dan kewirausahaan yang berkelanjutan.

METODOLOGI PELAKSANAAN

Program *community development* “Candleco” berfokus pada siswa kelas VII hingga IX yang tergabung dalam OSIS (Organisasi Siswa Intra Sekolah) dan MPK (Majelis Perwakilan Kelas) SMP Negeri 40 Jakarta, mengingat peran strategis mereka dalam menyebarkan hasil program kepada siswa lainnya. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 23 sampai dengan 25 Oktober 2024, yang diawali sosialisasi dengan memperkenalkan konsep kewirausahaan berkelanjutan dan pengelolaan limbah minyak jelantah, dilengkapi dengan *pre-test* untuk mengukur pengetahuan awal siswa. Selanjutnya, dilakukan *workshop* pembuatan lilin aromaterapi, di mana siswa diajarkan langkah teknis seperti pemurnian minyak jelantah, pencampuran bahan, hingga pencetakan lilin. Selain itu, untuk melengkapi keterampilan teknis tersebut, program ini juga mencakup pemaparan materi *BMC* yang membantu siswa memahami aspek bisnis dari produk yang dihasilkan. Sebagai penutup, dilakukan evaluasi melalui *post-test* dan pameran hasil *workshop*. Kegiatan yang berlangsung selama tiga hari ini dilaksanakan dengan dukungan penuh dari guru, kepala sekolah, dan panitia, mengintegrasikan teori dan praktik secara langsung agar siswa dapat memahami sekaligus mengimplementasikan konsep yang diajarkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program *community development* yang diawali dengan survei mitra menghasilkan pemilihan program mengolah limbah minyak rumah tangga atau sering disebut minyak jelantah, menjadi lilin aromaterapi yang memiliki nilai jual. Program ini diberi nama “Candleco” memiliki makna lilin ramah lingkungan. *Community development* dilaksanakan selama tiga hari dan

memberikan dampak yang signifikan terhadap siswa SMP Negeri 40 Jakarta dalam berbagai aspek.

Pengolahan limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi adalah langkah inovatif yang mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs), dalam hal konsumsi dan produksi yang bertanggungjawab serta kelestarian lingkungan. Program ini dapat mengurangi kerusakan lingkungan yang terjadi akibat pembuangan limbah minyak jelantah sembarangan dan berpotensi menciptakan peluang usaha baru yang sejalan dengan tujuan SDGs pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi. Nilai-nilai yang diterapkan dalam kegiatan ini meliputi inovasi, kolaborasi, serta kesadaran lingkungan, hal tersebut memiliki kontribusi besar dalam pencapaian pembangunan berkelanjutan.

Selama kegiatan berlangsung, program yang tim pengabdian berikan diterima dengan baik oleh siswa dan pihak sekolah, hal ini dapat terlihat dari antusiasme siswa pada saat membuat lilin aromaterapi dari minyak jelantah. Salah satu hasil utama program “Candleco” adalah peningkatan kesadaran siswa mengenai pentingnya pengelolaan limbah minyak jelantah dan dampaknya terhadap lingkungan.

Kegiatan pada hari pertama adalah fokus terhadap pengenalan program kepada siswa. Pada hari pertama siswa diarahkan untuk mengisi *pre-test* untuk mengukur pemahaman siswa terhadap kewirausahaan berkelanjutan. Selanjutnya, siswa diarahkan untuk melakukan proses penyaringan minyak jelantah yang sudah dikumpulkan menggunakan saringan. Setelah proses penyaringan, siswa memasukan arang aktif kedalam wadah yang akan didiamkan selama semalaman, hal ini berfungsi untuk menetralsir bau yang ditimbulkan minyak jelantah sehingga membantu proses pengolahan menjadi lilin aromaterapi.



Gambar 1. Proses Penyaringan Minyak Jelantah

Sumber: data primer pengabdian

Hari kedua implementasi merupakan *workshop-day* pembuatan lilin aromaterapi. Saat melaksanakan kegiatan *workshop*, siswa mampu mengolah minyak jelantah yang telah direndam semalaman dengan arang menjadi lilin aromaterapi berkualitas dengan berbagai variasi aroma, warna, dan hiasan yang kreatif dengan pendampingan minimal oleh mentor. Tahap pertama yang dilakukan adalah melelehkan *palm wax* dan minyak jelantah, kemudian memasukan *fragrance oil* beserta pewarna untuk memberikan kesan estetika pada lilin. Terakhir, cairan lilin aromaterapi dimasukan kedalam gelas sloki untuk tahap pencetakan dan hias menggunakan *dried flowers*. Hal tersebut menunjukkan keberhasilan program dalam

membangun kemandirian dan kreativitas siswa dalam membuat lilin aromaterapi ramah lingkungan dan bernilai ekonomi. Pada sesi ini, siswa diajarkan untuk menanamkan kesadaran akan isu-isu lingkungan dan solusi untuk menangani permasalahan tersebut sebagai upaya mengurangi dampak yang ditimbulkan.

Siswa tidak hanya dilatih untuk menghasilkan produk kreatif, tetapi juga diberikan pemahaman mendalam tentang pengelolaan limbah minyak jelantah yang sering dianggap limbah berbahaya. Tim pengabdian menjelaskan dampak negatif yang ditimbulkan akibat pembuangan minyak jelantah yang tidak dikelola dengan baik, seperti pencemaran tanah, air, dan ancaman terhadap kesehatan masyarakat. Dengan mengolah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi, siswa belajar mengurangi limbah sekaligus memahami konsep daur ulang dan pengelolaan limbah yang berkelanjutan. Selain itu, penggunaan bahan ramah lingkungan seperti *palm wax* menjadi bagian penting dalam meningkatkan kesadaran dan keberlanjutan. Kreativitas dalam menghias lilin dengan *dried flower* juga membantu siswa untuk memupuk kecintaan terhadap estetika sekaligus melestarikan lingkungan.



Gambar 2. Pembuatan Lilin Aromaterapi

Sumber: data primer pengabdian

Hari ketiga merupakan sesi pemaparan materi BMC. Pada kesempatan ini siswa diberikan selembar kertas *template* BMC untuk mempermudah siswa memahami materi yang diberikan. Pemahaman BMC sejak dini membantu siswa mengenali dan membangun konsep kewirausahaan yang ingin mereka bangun lebih awal, membantu mereka membangun bisnis yang lebih baik dan mengidentifikasi potensi resiko. Melalui pemahaman BMC mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam menciptakan solusi bisnis yang tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi dapat mengatasi masalah lingkungan. Selain itu, sesi ini bermanfaat untuk membedah ide bisnis karena para siswa dapat menjadi lebih kreatif dan inovatif saat mengusulkan topik dan gagasan baru.



Gambar 3. Pengisian BMC oleh Siswa

Sumber: data primer pengabdian

Keberhasilan program dibuktikan dengan hasil *pre-test* dan *post-test* siswa. Tabel 1 menunjukkan terdapat peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep kewirausahaan keberlanjutan dan BMC. Berdasarkan hasil *post-test* yang dilakukan, kegiatan *community development* dengan nama program “Candleco” memiliki manfaat dalam meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap kewirausahaan berkelanjutan.

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Komponen Pengamatan	Hasil <i>Pre-Test</i>	Hasil <i>Post-Test</i>
Pengetahuan siswa terhadap <i>eco friendly</i> dan <i>sustainability</i>	Siswa paham terhadap produk <i>eco friendly</i> dan sudah menerapkan prinsip <i>sustainability</i> dalam kesehariannya.	Siswa menjadi sangat paham mengenai penerapan <i>sustainability</i> di kehidupan sehari-hari untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan.
Pengetahuan siswa terhadap kewirausahaan berkelanjutan	Siswa belum mengenal konsep kewirausahaan berkelanjutan dan seperti apa produknya.	Siswa memahami kewirausahaan berkelanjutan dengan implementasi produk lilin aromaterapi minyak jelantah dan mampu memberikan contoh produk lain.
Pengetahuan siswa terhadap <i>business model canvas</i>	Siswa belum mengenal konsep BMC dan elemen-elemen BMC sebagai teori dalam pembuatan bisnis.	Siswa memahami konsep BMC dan mampu mengaplikasikannya kepada produk lilin aromaterapi minyak jelantah, seperti menentukan <i>customer segmentation</i> dan <i>value proposition</i> .

Analisis hasil *pre-test* dan *post-test* bukan hanya menunjukkan adanya transformasi signifikan dalam pengetahuan bagi siswa mengenai *eco-friendly* dan *sustainability* setelah mengikuti program *community development* ini. Selain itu juga memiliki implikasi penting bagi pendidikan kewirausahaan di tingkat SMP berkat pembelajaran terkait *business model canvas* (BMC). Terdapat lima implikasi penting dari program *community development* ini yaitu:

Pertama, peningkatan kesadaran lingkungan, siswa yang awalnya hanya memiliki pemahaman dasar tentang produk ramah lingkungan kini menunjukkan kesadaran yang lebih mendalam tentang penerapan prinsip sustainability dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mencerminkan keberhasilan program dalam membentuk pola pikir yang lebih proaktif terhadap isu-isu lingkungan, yang sangat penting dalam konteks global saat ini. Jika konsep ini diajarkan kepada siswa SMP, mereka dapat dibekali dengan kesadaran lingkungan yang kuat sejak dini, yang akan membentuk karakter dan tanggung jawab sosial mereka di masa depan.

Kedua, pemahaman kewirausahaan berkelanjutan. Sebelumnya, siswa tidak familiar dengan konsep sustainable entrepreneurship. Namun, setelah program, mereka tidak hanya memahami konsep tersebut, tetapi juga mampu mengaitkannya dengan produk konkret, seperti lilin aromaterapi dari minyak goreng bekas. Mengintegrasikan pendidikan kewirausahaan berkelanjutan di tingkat SMP dapat memberikan siswa pemahaman awal tentang bagaimana menciptakan produk yang tidak hanya menguntungkan tetapi juga ramah lingkungan. Ini akan mendorong mereka untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam menghadapi tantangan lingkungan.

Ketiga, penguasaan Business Model Canvas (BMC). Transformasi dalam pemahaman siswa tentang BMC sangat mencolok. Dari ketidakpahaman awal, mahasiswa kini mampu menerapkan BMC untuk merancang model bisnis yang efektif, termasuk menentukan segmen pelanggan dan proposisi nilai. Implikasi untuk Pendidikan Kewirausahaan di SMP. Dengan mengaitkan hasil program ini dengan pendidikan kewirausahaan bagi siswa SMP, kita dapat menyimpulkan bahwa: jika siswa SMP diperkenalkan pada BMC, mereka akan memiliki alat yang berguna untuk merencanakan dan mengembangkan ide bisnis mereka sendiri. Ini tidak hanya meningkatkan keterampilan kewirausahaan mereka tetapi juga mempersiapkan mereka untuk tantangan di dunia nyata.

Keempat, pendidikan kewirausahaan dini. Mengajarkan konsep kewirausahaan berkelanjutan dan penggunaan BMC di tingkat SMP dapat membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan untuk menjadi wirausahawan yang inovatif dan bertanggung jawab. Ini akan membantu mereka memahami pentingnya menciptakan produk yang tidak hanya menguntungkan tetapi juga berkontribusi positif terhadap lingkungan.

Kelima, pengembangan karakter. Pendidikan kewirausahaan yang mengedepankan aspek keberlanjutan dapat membentuk karakter siswa yang lebih peduli terhadap lingkungan dan masyarakat. Mereka akan belajar untuk melihat peluang dalam tantangan lingkungan dan berkontribusi pada solusi yang berkelanjutan.

Program ini memberikan dampak positif yang luas, baik untuk siswa maupun sekolah. Lilin aromaterapi yang dihasilkan menjadi bukti nyata inovasi berbasis lingkungan, memperkuat komitmen SMP Negeri 40 Jakarta sebagai sekolah Adiwiyata Mandiri. Program ini juga memberikan inspirasi bagi siswa untuk terus berpikir kreatif dan menjadikan kewirausahaan sebagai salah satu pilihan karier yang relevan di era globalisasi. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi berbasis praktik nyata sangat efektif dalam membangun kesadaran lingkungan sekaligus menumbuhkan jiwa kewirausahaan di kalangan generasi muda. Pengabdian ini tidak hanya memberikan keterampilan praktis, tetapi juga mendorong para siswa untuk menjadi pelopor perubahan yang kreatif dan inovatif dalam menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan lingkungan di masa depan.

Secara keseluruhan, program ini menunjukkan bahwa pendidikan kewirausahaan yang terintegrasi dengan isu-isu lingkungan dapat menghasilkan generasi wirausahawan yang lebih sadar dan bertanggung jawab, yang sangat penting untuk masa depan yang berkelanjutan. Selain itu melalui pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh, siswa SMP akan lebih siap menghadapi tantangan di masa depan, baik sebagai individu maupun sebagai bagian dari masyarakat. Mereka akan menjadi generasi yang tidak hanya mencari keuntungan, tetapi juga berkomitmen untuk menciptakan dampak positif bagi lingkungan dan masyarakat.

SIMPULAN

Program *community development* "Candleco" yang dilaksanakan selama tiga hari telah berhasil meningkatkan kesadaran siswa SMP Negeri 40 Jakarta tentang pentingnya pengolahan limbah dan kewirausahaan berkelanjutan. Melalui kegiatan *workshop* pembuatan lilin aromaterapi dan materi pemaparan BMC, siswa tidak hanya memperoleh keterampilan teknis tetapi juga kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam mencari solusi permasalahan lingkungan. Hasil produk yang inovatif dan bernilai ekonomis menjadi bukti nyata keberhasilan program ini dalam mengintegrasikan teori kewirausahaan berkelanjutan dan juga praktik pengolahan limbah minyak jelantah yang sering diabaikan masyarakat menjadi produk lilin aromaterapi ramah lingkungan dan memiliki potensi ekonomi sebagai ide bisnis baru. Diharapkan program serupa dapat di terus kembangkan dan diterapkan di sekolah-sekolah lainnya untuk mendorong generasi muda akan kesadaran lingkungan.

Program *community development* "Candleco" yang berlangsung selama tiga hari di SMP Negeri 40 Jakarta telah menunjukkan dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran siswa tentang pengelolaan sampah dan kewirausahaan berkelanjutan. Melalui kegiatan *workshop* pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah, siswa tidak hanya belajar keterampilan teknis, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Pada *workshop* mengolah limbah minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi, siswa tidak hanya memberikan mereka keterampilan praktis dalam pembuatan produk, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kreatif dalam merancang produk yang menarik dan fungsional. Siswa belajar untuk melihat potensi dari bahan yang sering dianggap sebagai limbah, yang merupakan langkah awal dalam membangun pola pikir kewirausahaan. Materi presentasi mengenai BMC memberikan siswa pemahaman tentang bagaimana merancang model bisnis yang efektif. Dengan mempelajari elemen-elemen BMC, siswa dapat memahami pentingnya segmentasi pasar, proposisi nilai, dan strategi pemasaran. Ini adalah keterampilan penting yang akan membantu mereka dalam merencanakan usaha di masa depan. Program ini juga berhasil menanamkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah dan dampak lingkungan dari limbah. Siswa menjadi lebih peka terhadap isu-isu lingkungan dan memahami bahwa mereka dapat berkontribusi dalam menciptakan solusi yang berkelanjutan.

Guna memastikan keberlanjutan dan pengembangan program "Candleco" serta mendorong generasi muda agar lebih peduli terhadap lingkungan, berikut adalah beberapa rekomendasi praktis yaitu 1) Pengembangan Kurikulum Kewirausahaan Berkelanjutan. Sekolah-sekolah lain dapat mengintegrasikan kurikulum kewirausahaan berkelanjutan yang mencakup pengelolaan limbah dan inovasi produk. Materi ini dapat disampaikan melalui kelas

teori dan praktik, sehingga siswa mendapatkan pemahaman yang komprehensif; 2) Mengadakan pelatihan bagi guru-guru di sekolah untuk memahami konsep kewirausahaan berkelanjutan dan teknik pengolahan limbah. Dengan demikian, guru dapat menjadi fasilitator yang efektif dalam mengajarkan siswa tentang pentingnya kewirausahaan dan keberlanjutan; 3) Mendorong kolaborasi antara sekolah, komunitas lokal, dan lembaga non-pemerintah untuk menyelenggarakan program serupa. Kerjasama ini dapat memperluas jangkauan program dan memberikan sumber daya tambahan, seperti bahan baku dan pendanaan serta 4) Program penghargaan dan kompetisi untuk mendorong siswa menciptakan produk inovatif dari limbah. Program penghargaan dapat memberikan motivasi tambahan bagi siswa untuk berpartisipasi dan berinovasi dalam proyek-proyek yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- A., Fauziah, A. N., Fauziyyah, A. N., Alfadilah, R. A., & Azzahra, F. (2023). Edukasi Dan Pelatihan Lilin Aromaterapi Berbasis Minyak Jelantah Di Desa Warungpring Kabupaten Pematang. *Prosiding Kampelmas*, 2(2), 1703-1712. <https://proceedings.uinsaizu.ac.id/index.php/kampelmas/article/view/923>
- Darmana, A., Faradilla, P., Nst, Z., Dalimunthe, M., & Nasution, H. A. (2024). Inovasi Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Berbasis Kulit Jeruk Di MAN Binjai. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 5(3), 668-679. <https://jurnalilmiah.citrabakti.ac.id/jil/index.php/jailcb/article/download/4046/1114/13745>
- Daspit, J. J., Fox, C. J., & Findley, S. K. (2021). Entrepreneurial mindset: An integrated definition, a review of current insights, and directions for future research. *Journal of Small Business Management*, 61(1), 12–44. <https://doi.org/10.1080/00472778.2021.1907583>
- Dewi, E. P., & Ramadhan, S. (2024). Bisnis Muda Yang Berkelanjutan: Mendukung Pertumbuhan Keberlanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 141-145. <https://ejournal.stia-lk-dumai.ac.id/index.php/pesat/article/view/133>
- Fachriyah, N. (2023). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan. *Communnity Development Journal*, 4(4), 8738-8740. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/19863>
- Kurnia, E. (2023, September 23). *Menguji Kandungan Logam Berat Air Sungai Jakarta (1)*. kompas.id. <https://www.kompas.id/baca/metro/2023/09/22/menguji-kandungan-logam-berat-air-sungai-jakarta->
- Permadi, A., Setyawan, M., Ibdal, Rahmawati, N., & Sembiring, N. S. (2022). Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbasis Minyak Jelantah Di Dusun Sidomoyo Kragilan Godean Sleman D.I. Yogyakarta. *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4, 182-189. <https://prosiding.ummetro.ac.id/index.php/snppm/article/download/76/40/74>
- Pusat Krisis Kesehatan Kementerian RI. (2016, Juni 30). *Langkah Mengatasi Pencemaran Lingkungan*. pusatkrisis.kemkes.go.id. <https://pusatkrisis.kemkes.go.id/langkah-mengatasi-pencemaran-lingkungan>
- Ratnaningtyas, H. (2024). *Kewirausahaan Global*. Widina Media Utama.
- Rovifah, A. S., Budiyo, A., Zaenuri, F., Shofiatudihni, U., Okawati, L., Jati, N. S., Nursyami, Setiawan, A. J. (2024, September 05). *Minyak jelantah, bahan bakar nabati yang lebih ramah lingkungan*. ekuatorial.com. <https://www.ekuatorial.com/2024/09/minyak-jelantah-bahan-bakar-nabati-yang-lebih-ramah->

[lingkungan/#:~:text=Penelitian%20dari%20Traction%20Energy%20Asia,98%25%20dibandingkan%20dengan%20BBN%20Sawit.](#)

- Violeta, K. (2024, August 3). *Minyak Jelantah Adalah: Pengertian, Bahaya, dan Manfaat Solar Industri*. Retrieved December 20, 2024, from <https://solarindustri.com/blog/minyak-jelantah-adalah/>
- Wach, D., Stephan, U., Weinberger, E., & Wegge, J. (2020). Entrepreneurs' stressors and well-being: A recovery perspective and diary study. *Journal of Business Venturing*, 36(5), 106016. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2020.106016>
- Wardana, M. H., & Sitania, F. D. (2023). Strategi Pengembangan Bisnis Melalui Pendekatan Business Model Canvas Pada Kedai Kabur Bontang. *Jurnal Teknik Industri*, 1(1), 10-17. <https://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/jatri/article/view/492>
- Yildiz, I., Caliskan, H., & Mori, K. (2021). Assessment of biofuels from waste cooking oils for diesel engines in terms of waste-to-energy perspectives. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 50, 101839. <https://doi.org/10.1016/j.seta.2021.101839>